(19) JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 03268583 A

(43) Date of publication of application: 29.11.91

(51) Int. Cl H04N 5/225
H04N 5/232

(21) Application number: 02067579

(22) Date of filing: 16.03.90

(71) Applicant: RICOH CO LTD

(72) Inventor: FUKUOKA HIROKI

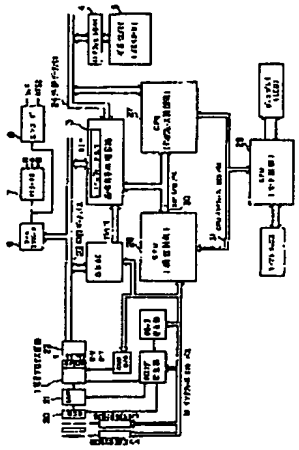
(54) ELECTRONIC STILL CAMERA

(57) Abstract:

PURPOSE: To make it possible to rewrite program data stored in a storage part and to execute various function operation by rewritably forming program data for controlling the functional operation of an electronic still camera and attachably/detachably connecting a recording medium to/from an interface part.

CONSTITUTION: The program data for controlling the functions of the electronic still camera which are to be stored in the EEPROM 27c of a CPU 27 are stored in a memory card 5 for storing image signals. The above program data are read out by an interface driver 4 and supplied to a parallel interface control circuit 27f in the CPU 27. A core part 27d in the CPU 27 stores the above program data in the EEPROM 27c of the CPU 27 in accordance with a program read out from a ROM 27a. Thereby, the functional operation of the inside of the camera can be executed in accordance with control set up by a user through the memory card 5.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　平3-268583

⑤1Int.Cl.⁵		識別記号	庁内整理番号	④3公開　平成3年(1991)11月29日
H 04 N	5/225	Z	8942-5C	
	5/232	Z	8942-5C	

審査請求　未請求　請求項の数 1　(全5頁)

⑤4発明の名称　電子スチルカメラ

②1特　願　平2-67579
②2出　願　平2(1990)3月16日

⑦2発明者　福岡　宏樹　東京都大田区中馬込1丁目3番6号　株式会社リコー内
⑦1出願人　株式会社リコー　東京都大田区中馬込1丁目3番6号
⑦4代理人　弁理士 青山　葆　外1名

明　細　書

1．発明の名称

電子スチルカメラ

2．特許請求の範囲

(1)電気信号に変換された撮影像がスチルカメラ本体のインタフェース部と着脱可能な記録媒体にデジタル信号にて記録され、又、上記記録媒体に記録された撮影像が上記インタフェース部を介して再生可能な電子スチルカメラであって、

電子スチルカメラ内の機能の動作を制御するプログラムデータを記憶する書込及び消去可能な記憶部と、上記記憶部の動作制御を行うとともに上記記憶部に記憶されているプログラムデータにて電子スチルカメラが有する機能の動作を制御する制御部と、を有する演算処理部と、

上記演算処理部の記憶部に書き込むプログラムデータを記憶しているとともに、デジタル信号にてなる撮影像を記録する記録媒体と、

上記記録媒体が着脱可能であり記録媒体に記録されている上記プログラムデータを読み出すとともに、撮影像の信号の読み書きを行うインタフェース部と、を備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

3．発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、撮像素子を有し静止画像を作成する電子スチルカメラに関する。

[従来の技術とその課題]

電荷結合素子(以下ＣＣＤと記す)等の撮像素子を使用し、この撮像素子より出力される画像信号の信号処理を行うと共にデジタル信号に変換し、変換されたデジタル画像信号を半導体メモリに記憶する電子スチルカメラにあっては、電子スチルカメラ内で行なわれる、例えば電子スチルカメラ内の構成部分全体の動作制御、撮影を行う際の自動露出制御や自動焦点制御や自動ホワイトバランス制御、ソフトウエアにて行う画像処理、等の動作については使用者が自由に変更することができなかった。よって、電子スチルカメラの購入後においては使用者が望む新たな機能を電子スチルカ

100002

メラに自由に付加、変更することはできないという問題点があった。

本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、使用者が新たな機能を自由に付加、変更することができる電子スチルカメラを提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

本発明は、電気信号に変換された撮影像がスチルカメラ本体のインタフェース部と着脱可能な記録媒体にデジタル信号にて記録され、又、上記記録媒体に記録された撮影像が上記インタフェース部を介して再生可能な電子スチルカメラであって、

電子スチルカメラ内の機能の動作を制御するプログラムデータを記憶する書込及び消去可能な記憶部と、上記記憶部の動作制御を行うとともに上記記憶部に記憶されているプログラムデータにて電子スチルカメラが有する機能の動作を制御する制御部と、を有する演算処理部と、

上記演算処理部の記憶部に書き込むプログラムデータを記憶しているとともに、デジタル信号にてなる撮影像を記録する記録媒体と、

上記記録媒体が着脱可能であり記録媒体に記録されている上記プログラムデータを読み出すとともに、撮影像の信号の読み書きを行うインタフェース部と、を備えたことを特徴とする。

[作用]

記録媒体には電子スチルカメラの機能動作を制御するプログラムデータが記憶されており、インタフェース部はこれを読み出す。演算処理部の制御部は、インタフェース部より供給される上記プログラムデータを演算処理部内の記憶部に書き込む。演算処理部の制御部は、記憶部にプログラムデータが書き込まれることでこのプログラムデータに従い電子スチルカメラ内の各機能の動作を実行する。又、記録媒体は、インタフェース部と着脱可能であり、上記プログラムデータが互いに異なる記録媒体をインタフェース部に装着することができる。よって、記録媒体、演算処理部、インタフェース部は、電子スチルカメラの機能の動作を使用者の希望するように付加、変更することが可能となるよう作用している。

[実施例]

本発明の電子スチルカメラの一実施例を示す第1図及び第2図において、撮影レンズ、絞り等を通過した被写体情報を電気信号に変換するCCD20は、増幅器21を介して、供給される被写体情報を輝度信号Y、色差信号R－Y,B－Yに変換し、変換した輝度信号及び色差信号をデジタル信号に変換する信号プロセス回路1に接続される。このような信号プロセス回路1は、プレクサ22を介した後、内部データバス23に接続される。

内部データバス23には、後述する画像信号処理回路3が接続され、又、D／A(デジタル／アナログ)変換器6、マトリクス7あるいはエンコーダ8を介して不図示の外部表示装置が接続される。画像信号処理回路3は外部データバス24に接続され、外部データバス24にはインタフェースドライバ4を介して半導体メモリにて構成されるメモリカード5が接続される。メモリカード5は、本電子スチルカメラと着脱可能であり、画像信号処理回路3より送出される画像信号を記憶するとともに、メモリカード5に記憶した、電子スチルカメラ内の動作を制御するためのプログラムデータを送出する。インタフェースドライバ4は、メモリカード5への情報の書込み及び読出しを行う回路である。

又、外部データバス24には、1チップよりなる中央演算処理装置(以下CPUと記す)27が接続される。CPU27は、CPU27内の各構成部分の動作を制御する制御プログラムを記憶した読出専用メモリ(以下ROMと記す)27a、ワーキングエリア用の書込読出メモリ(以下RAMと記す)27b、上記メモリカード5より供給されるデジタル信号にてなるプログラムデータを記憶する電気的に書き替え可能な不揮発性メモリであるEEPROM27c、CPU27内の各構成部分における動作を上記ROM27aより読み出した制御プログラムにて制御するコア部分27d、後述する他のCPU28,29との相互接続に関する制御を行うシリアルデータインタフェースコン

00003

トロール回路２７e、上記インタフェースドライバ４の動作制御を行うインタフェースドライバコントロール回路、画像信号処理回路３との相互接続に関する制御を行うパラレルインタフェースコントロール回路２７f等より構成されている。

ＣＰＵ２７は、上記シリアルデータ インタフェース コントロール回路２７e及びＳＩＰ Ｉ／Ｏバス３０を介して上述した画像信号処理回路３に接続されるとともに、本装置における自動焦点制御、自動露出制御等の各種機能の動作を制御するＣＰＵ２８にＳＩＰ １／Ｏバス３０を介して接続される。又、ＣＰＵ２８も画像信号処理回路３にＳＩＰ Ｉ／Ｏバス３０を介して接続される。

又、ＣＰＵ２７及び２８は、本装置における撮影モード、再生モード等の動作モードを制御するＣＰＵ２９とＣＰＵインタフェースＳＩＯバス３１を介して接続されている。

画像信号処理回路３は、第２図に示す構成を有する。即ち、画像信号処理回路３内における信号処理に使用され、通常ＦＩＦＯ(先入れ先読み)のＩ／Ｏバス３０が接続されるバッファ３２に接続されるデコーダ３３が送出する選択信号にて各構成部分１０ないし１３が有する複数個のデータより選択されるか、あるいはバッファ３２より送出される画像処理用のデータである。又、バッファ３２は各構成部分１０ないし１３が接続されているＩ／Ｏデータバス２６に接続されている。

このように構成される電子スチルカメラにおける動作を以下に説明する。

画像信号を記憶するメモリカード５には、ＣＰＵ２７内の上記ＥＥＰＲＯＭ２７cに記憶する本電子スチルカメラの機能制御を行うプログラムデータが記憶されている。

このようなメモリカード５が本電子スチルカメラのインタフェースドライバ４に装着されると、上記プログラムデータがインタフェースドライバ４にて読み出され、読み出されたプログラムデータは外部データバス２４を介してＣＰＵ２７のパラレルインタフェースコントロール回路２７fに供給される。ＣＰＵ２７のコア部２７dは、ＲＯＭ２７aより読み出したプログラムに従い上記プログラムデータをＣＰＵ２７内のＥＥＰＲＯＭ２７cに記憶させる。さらにコア部２７dは、ＥＥＰＲＯＭ２７cへの上記プログラムデータの書き込みが終了したことを検知すると本電子スチルカメラ内の各機能制御をＥＥＰＲＯＭ２７cのプログラムにて実行するように各構成部分の動作を制御する。

このように本電子スチルカメラでは、カメラ内部の機能動作は使用者がメモリカード５にて設定した制御にて実行することができ、使用者にとって便宜なものとなる。例えば、電子スチルカメラ本体に同一の機能にかかるスイッチが左右に２個設けられているような場合、通常は右側のスイッチにてスチルカメラが動作するようにプログラムされているが、左利きの人が使用する場合には左側のスイッチにて動作するようなプログラムデータが記憶されているメモリカード５を本スチルカメラに装着することで左側のスイッチにてスチルカメラが動作可能となる。又、自動焦点に関する構成であるバッファメモリ１５は、バッファインタフェースデータバス２５を介して回路内部の各構成部分に接続される。この構成部分としては、撮影像の自動焦点調整用のフィルタ群１０、自動露出制御用加算器１１、画質補正用２次元空間フィルタ１２、公知の適応形離散コサイン変換(ＡＤＣＴ)にてデータ圧縮を行うデータ圧縮用回路１３等である。又、これらの構成部分１０ないし１３等は互いにデータバス２６を介して接続されている。さらに、各構成部分１０ないし１３等には、各構成部分が行う画像処理に必要なデータを格納するためのレジスタ１０aないし１３aが設けられている。例えば自動焦点調整用フィルタ群１０に設けられているレジスタ１０aにおいては、デジタルフィルタの係数が格納され、この格納される係数にてフィルタの周波数特性が決定される。よって、各レジスタ１０aないし１３a等に格納するデータを変更することで、画像信号の画像処理を変化させることができる。このようなレジスタ１０aないし１３aに格納されるデータは、上記ＳＩＰ

制御、自動露出に関する制御、自動ホワイトバランスに関する制御等の各制御のアルゴリズムを変更することも可能である。

〔発明の効果〕

以上詳述したように本発明によれば、電子スチルカメラの機能を動作を制御するプログラムデータを書き替え可能としたことより、電子スチルカメラの機能動作は使用者が希望するように付加、変更することができる。又、上記記録媒体はインタフェース部と着脱可能なことより異なるプログラムデータが記憶されている記録媒体を装着することで記憶部が有するプログラムデータを書き替えることができ、種々の機能動作を実行させることができる。

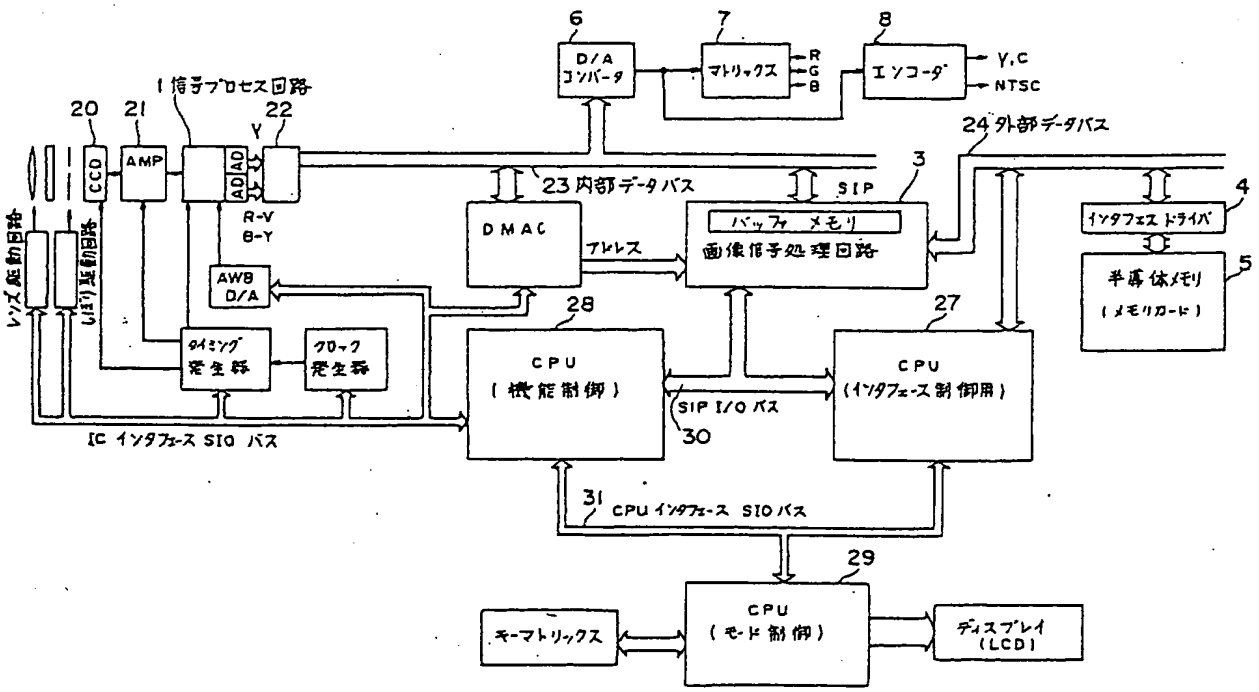
4．図面の簡単な説明

第1図は本発明の電子スチルカメラの一実施例における構成を示すブロック図、第2図は第1図に示す画像信号処理回路の構成を示すブロック図、第3図は第1図に示すCPU27の構成を示すブロック図である。

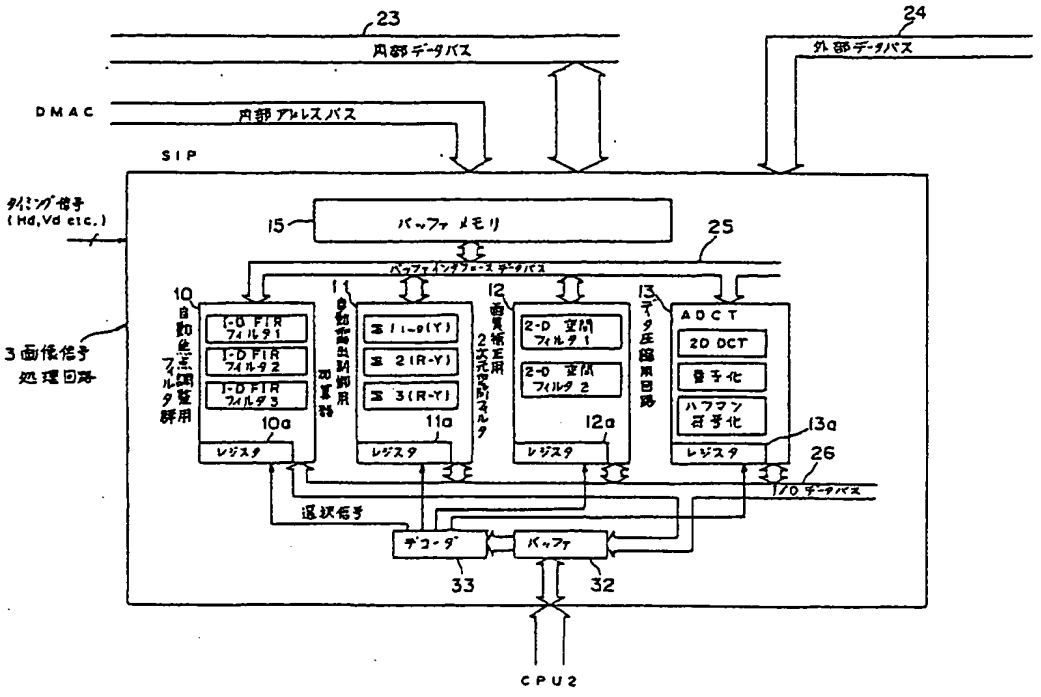
4…インタフェースドライバ、
5…メモリカード、27…CPU、
27c…EEPROM、27d…コア部、
28、29…CPU。

特許出願人　株式会社リコー
代理人　弁理士　青山葆　外1名

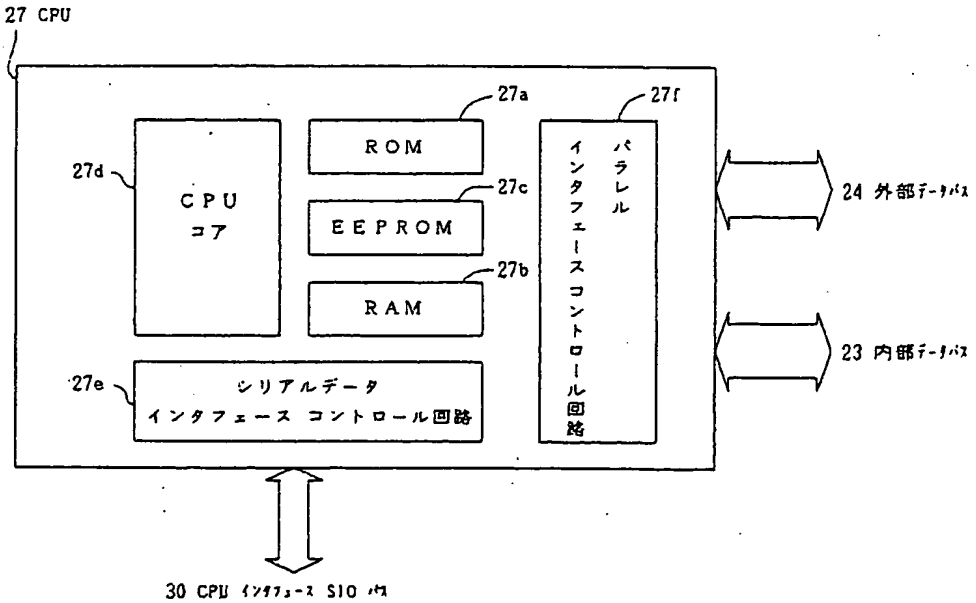
第1図



第２図


23
内部データバス
24
外部データバス
DMAC
内部アドレスバス
SIP
タイミング信号
(Hd,Vd etc.)
15
バッファ メモリ
25
バッファインタフェース データバス
10
自動色調整用フィルタ群用
I-D FIR フィルタ1
I-D FIR フィルタ2
I-D FIR フィルタ3
10a
レジスタ
11
自動色調整制御用演算器
Σ 1(R-Y)
Σ 2(R-Y)
Σ 3(R-Y)
11a
レジスタ
12
画質補正用2次元デジタルフィルタ
2-D 空間フィルタ1
2-D 空間フィルタ2
12a
レジスタ
13
データ圧縮用回路
ADCT
2D DCT
量子化
ハフマン符号化
13a
レジスタ
3 画像信号処理回路
26
I/O データバス
選択信号
デコーダ
バッファ
33
32
CPU2

第３図


27 CPU
27a
ROM
27c
EEPROM
27b
RAM
27d
CPU コア
27e
シリアルデータ インタフェース コントロール回路
27f
パラレル インタフェース コントロール回路
24 外部データバス
23 内部データバス
30 CPU インタフェース SIO バス